

AN: PAT 1992-251215

TI: Rack mounted module for electrical equipment installation has frame with flanges at front and rear that are fixed with screws and locate and fix units in housings

PN: DE4128449-A

PD: 23.07.1992

AB: The 19 inch standard system has rack mounted modules that are formed with sidewalls (2,3) of aluminium that are mechanically coupled by cross-members (4). At the front edges angled flange plates (5) are secured to the side plates by screws (12). The front surface of the angled flanges locate against the front plate of the housing. The module may also be secured into the housing by fixings at the rear. An angled flange plate (5) is secured with screws (18) to the sides and is then fixed to the back wall (17). Simplified construction providing ease of fixing in housing.

PA: (LICN) LICENTIA PATENT-VERW GMBH;

IN: HAXEL G; HOERBE S; PONTO R; HAZEL G;

FA: DE4128449-A 23.07.1992; DE4128449-C2 12.12.1996;

CO: DE;

IC: H05K-005/00;

MC: V04-S01; V04-T02;

DC: V04;

FN: 1992251215.gif

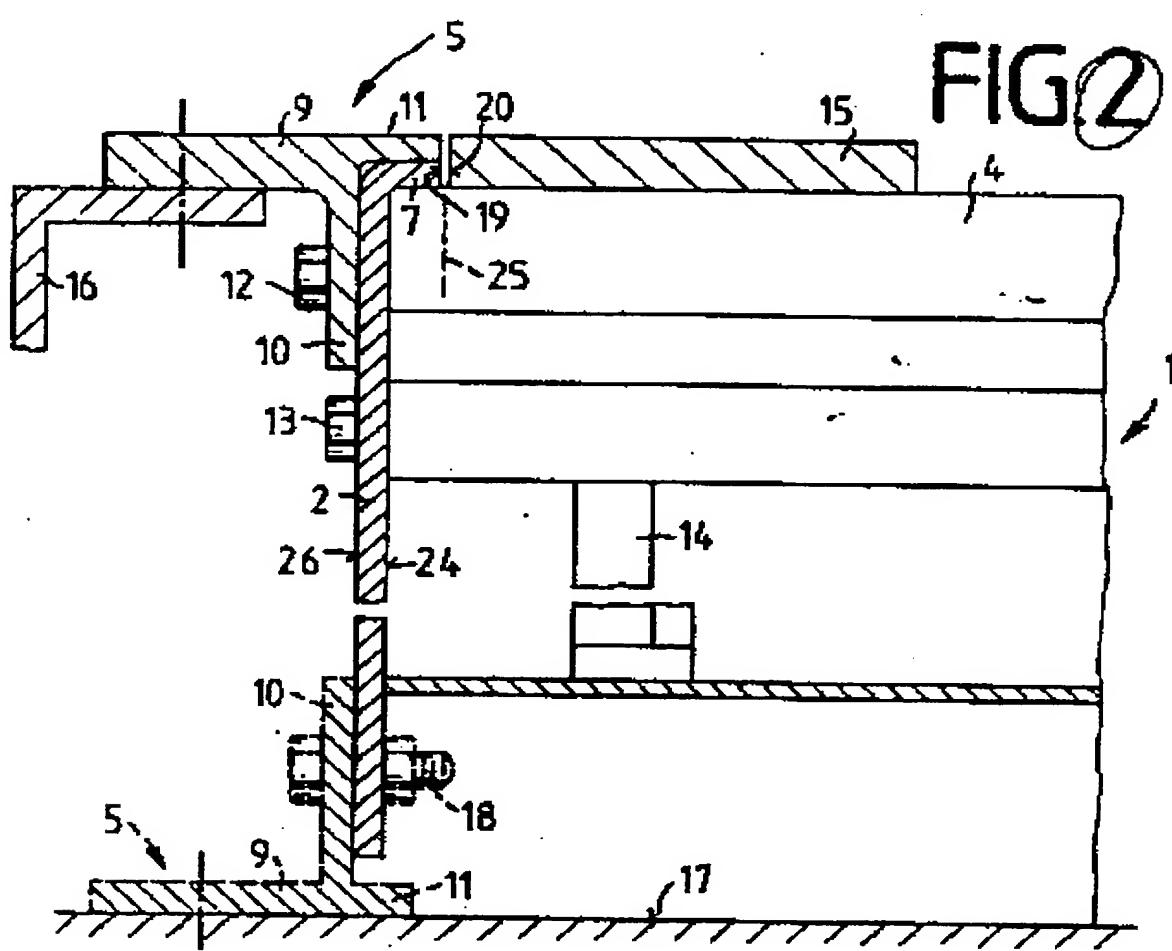
PR: DE0017420 24.12.1990;

FP: 23.07.1992

UP: 12.12.1996

BEST AVAILABLE COPY

FIG 2



This Page Blank (uspto)

This Page Blank (uspto)

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 41 28 449 A 1

⑯ Int. Cl. 5:

H 05 K 5/00

⑯ Aktenzeichen: P 41 28 449.6
⑯ Anmeldetag: 28. 8. 91
⑯ Offenlegungstag: 23. 7. 92

DE 41 28 449 A 1

⑯ Innere Priorität: ⑯ ⑯ ⑯

24.12.90 DE 90 17 420.8

⑯ Anmelder:

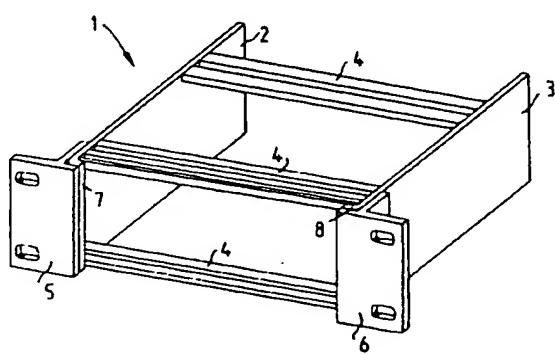
Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH, 6000 Frankfurt,
DE

⑯ Erfinder:

Haxel, Gerd, 6453 Seligenstadt, DE; Hörbe,
Siegfried, 6393 Wehrheim, DE; Ponto, Robert, 6453
Seligenstadt, DE

⑯ Baugruppenträger

⑯ Gegenstand der Erfindung ist ein Baugruppenträger (1) für die Aufnahme elektrischer oder elektronischer Baugruppen mit zwei parallelen Seitenwänden (2, 3), die durch Profilschienen miteinander verbunden und an ihren Vorderseiten abgewinkelt sind. Als selbständige Teile ausgebildete Winkelflansche (5, 6, 21), die wenigstens aus zwei rechtwinklig zueinander verlaufenden L-förmig verbundenen Leisten (9, 10, 22, 23) bestehen, sind lösbar nahe an den äußeren vorderen oder hinteren Enden der Seitenwände (2, 3) längs der Höhe der Seitenwände anschraubbar. Die abgewinkelten Enden erstrecken sich mit ihren Rändern bis nahe an den Beginn des Einbaufelds für die Baugruppen.



DE 41 28 449 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Baugruppenträger für die Aufnahme elektrischer oder elektronischer Baugruppen, mit zwei parallelen Seitenwänden, die durch Profilschienen miteinander verbunden sind, und mit Befestigungsflanschen für die Befestigung an einem Tragorgan.

Im 19"-Aufbausystem ist eine Reihe von mechanischen und elektromechanischen Bauteilen verfügbar, mit denen elektronische und elektrische Geräte modular zusammengesetzt werden können. Elektrische oder elektronische Baugruppen, die verschiedene Funktionen haben können, sind mit einheitlichen Abmessungen ausgebildet und lassen sich in gemeinsamen Baugruppenträgern nebeneinander anordnen. Baugruppenträger mit ihren elektrischen bzw. elektronischen Baugruppen können in ein Gestell, Schrank oder Gehäuse eingefügt werden.

Es sind 19-Zoll-Baugruppenträger bekannt, die als Metallrahmenkonstruktion ausgebildet sind und vier Aluminiumprofilschienen, zwei Seitenwände und zwei Befestigungsflansche aufweisen. Als Befestigungsflansche sind die an der Vorderseite abgewinkelten Enden der beiden Seitenwände vorgesehen. Sie dienen zur Befestigung des jeweiligen Baugruppenträgers in einem Gestell, Schrank oder Gehäuse. Die äußere Breite des Baugruppenträgers über die Flansche gemessen entspricht derjenigen einer 19-Zoll-Frontplatte, nämlich 482,6 mm. Die innere Breite, d. h. die hinter der Frontseite liegenden Teile dürfen nach DIN 41 494 T.5 ein maximales Maß von 449 mm nicht überschreiten. Der Einbaurahmen ist in 84 Felder mit jeweils 5,08 mm Breite unterteilt.

Der Abstand zwischen der Innenseite der jeweiligen Seitenwand und dem Beginn des Einbaufelds beträgt gemäß der Norm DIN 41 494 Teil 2 mindestens 2,54 mm. Da die Frontplatten der Baugruppen auf die Teilung des Einbaufelds abgestimmt sind, sind die äußeren Ränder der an die Seitenwände angrenzenden Baugruppen im Abstand von mindestens 2,54 mm von den Seitenwänden angeordnet. Um eine von Lücken freie frontseitige Abdeckung des Baugruppenträgers zu erhalten, erstrecken sich die vorderen Teile der Winkelflansche nicht nur nach außen sondern auch um den oben erwähnten Abstand nach innen. Damit wird sichergestellt, daß zwischen den Rändern der Frontplatten der beiden äußeren Baugruppen und den vorderen Platten der Winkelflansche keine größeren Spalten vorhanden sind.

Die für die Aufnahme der Baugruppenträger bestimmten Gestelle oder Schränke weisen zwei oder vier vertikale Stiele und je ein Kopf- und ein Fußteil auf, um die Stiele an den Enden zu einer konstruktiven Einheit zu verbinden. Die vorderen Stiele besitzen je eine Winkelstange mit Lochreihen zur Befestigung von 19-Zoll-Frontplatten und/oder Baugruppenträgern ("Handbuch des 19"-Aufbausystems" von Dr. Dirk Hesse, Markt & Technik Verlag, 1986, S. 20 – 26, 119 – 123). Die vorstehend beschriebenen Baugruppenträger werden an den Frontseiten an Tragorganen, z. B. Gestellen oder Schränken, angeschraubt.

Es kann vorkommen, daß Baugruppenträger auch an ihren rückwärtigen Seiten mit Tragorganen verbunden werden sollen. Ein für die rückwärtige Verbindung mit einem Schaltschrank oder einer Wand geeigneter Baugruppenträger mit zwei Seitenwänden aus Stahlblech von 1,5 mm Stärke und vier Profilschienen ist in der Firmendruckschrift "TES", Katalog 19 der Fa. Hans Tap-

pert auf der Seite 5140 dargestellt. Dieser Baugruppenträger enthält zwei Seitenwände, die an ihren vorderen Enden unter 90° so abgewinkelt sind, daß sie einander zugewandt sind. Die innere Breite des Baugruppenträgers beträgt n · 5,08 mm + 13 mm, d. h. bei 84 Feldern hat der Baugruppenträger eine innere Breite von 439,72 mm. Die abgewinkelten Enden haben eine Breite von jeweils 6,5 mm und grenzen mit ihren inneren Rändern an das für Einbauten wie Baugruppen vorgesehene Einbaufeld an. Für die rückwärtige Befestigung des Baugruppenträgers sind Schienen mit Z-förmigen Querschnitten vorgesehen.

Je eine Z-Schiene wird über Zwischenstücke an der rückwärtigen oberen bzw. unteren Profilschiene angeschraubt. Die beiden Z-Schienen sind länger als die innere Breite des Baugruppenträgers. Die Länge der Z-Schienen beträgt n · 5,08 mm + 80 mm, also 506,72 mm. Weiterhin überragen die Z-Schienen je mit einem Profilstreifen die oberen und unteren Schmalseiten der Seitenwände. In den die Seitenwände überragenden Profilstreifen sind Bohrungen für Befestigungsschrauben vorgesehen.

In der obengenannten Firmendruckschrift sind auch Einbaurahmen zur Aufnahme von Teilfrontplatten, die nicht mit einer Europakarte bestückt sind, auf Seite 5145 dargestellt. Die Einbaurahmen bestehen jeweils aus zwei Profilschienen, an deren Stirnseiten Winkelflansche befestigt sind. Die Winkelflansche haben Querschnitte nach Art eines unsymmetrischen T-Stücks und sind mit angenieteten Seitenwinkeln versehen.

Solche Baugruppenträger werden häufig als fertig bestückte und geprüfte Geräte, z. B. als SPS, Datenkoffer, Terminali usw. angeboten, ohne das der Hersteller weiß, wie der Kunde diese in seine Anlage integrieren will. Als 19-Zoll-Baugruppenträger muß die Montage an Geräteträgern eines Schrankes oder Gehäuses möglich sein. Dazu werden die Flansche an der Front benötigt, so wie in DIN 41 494 Teil 5 beschrieben. Es gibt aber auch häufig Anwendungsfälle, wo der Kunde den Geräteaufbau auf einer Montagewand vornimmt. Da in der Regel der Front der Geräte eine Bedien- und/oder Kontrollfunktion zukommt, muß in diesem Falle die Befestigung hinten erfolgen. Der Baugruppenträger kann nicht gedreht werden.

Um zu vermeiden, daß die Geräte am Aufstellungsort wegen einer nicht bekannten Befestigungsstelle ausgewechselt werden müssen, können die Baugruppenträger mit als selbständige Teile ausgebildeten Winkelflanschen versehen werden, die wahlweise nahe an den vorderen Enden oder hinteren Enden der Seitenwände befestigt werden.

Die Winkelflansche können an den Seitenwänden angeschraubt werden. Bei nach DIN 41 494 genormten Baugruppenträgern müssen sich die Winkelbleche in die vorgegebenen Normmaße einfügen, d. h. die äußere Breite des Baugruppenträgers darf bei 84 Feldern 482,6 mm nicht überschreiten, während die innere Breite nicht über 449 mm liegen darf.

Bei nahe an den vorderen Enden der Seitenwände angeordneten Winkelflansch müssen die nach hinten gerichteten Auflageflächen der Winkelflansche auf dem Niveau der Anlagenkanten der Baugruppen an den Profilschienen liegen.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Baugruppenträger für die Aufnahme elektrischer oder elektronischer Baugruppen mit zwei parallelen Seitenwänden, die durch Profilschienen miteinander verbunden und an ihren Vorderseiten abgewinkelt sind, und mit

Befestigungsflanschen für die Verbindung des Baugruppenträgers mit einem Tragorgan so weiterzuentwickeln, daß der Baugruppenträger auf einfache Weise so umgebaut werden kann, daß er ohne zusätzliche Bauteile wahlweise an seiner Vorderseite oder an seiner Rückseite mit einem vorderen oder rückseitigen Tragorgan befestigt werden kann, ohne daß bei der Befestigung an einem rückseitigen Tragorgan zwischen den Seitenwänden und dem Beginn des Einbaufelds Lücken vorkommen.

Das Problem wird erfundungsgemäß dadurch gelöst, daß als selbständige Teile ausgebildete Winkelflansche, die wenigstens aus zwei rechtwinklig zueinander verlaufenden, L-förmig verbundenen Leisten bestehen, lösbar nahe an den vorderen äußeren Enden der Seitenwände längs der Höhe der Seitenwände oder an den hinteren äußeren Enden der Seitenwände längs der Höhe der Seitenwände anschraubar sind und daß die Seitenwände mit rechtwinklig abgewinkelten Enden versehen sind, deren Ränder sich bis nahe an den Beginn des Einbaufelds erstrecken. Ein derartig aufgebauter Baugruppenträger hat den Vorteil, daß eine wahlweise vorderseitige oder rückseitige Befestigung an Tragorganen mit den gleichen Bauteilen möglich ist. Der Kunde eines solchen Baugruppenträgers kann sich entsprechend den Gegebenheiten am Einsatzort für die eine oder andere Montageart entscheiden.

Gleichzeitig hat er den Vorteil, daß bei der rückseitigen Montage die dann störenden Montageflansche an der Vorderseite entfallen. Zwischen den Seitenwänden und den Frontplattenwänden der äußeren Baugruppen klaffen bei rückwärtigen Montageklassen keine Spalte. Derartige Spalte sind aus Schutzgründen nicht erwünscht oder zulässig. Die Lagerhaltung und der Einbau von zusätzlichen Teilen für die Abdeckung entfallen.

Die Baugruppenträger können schnell und einfach vor Ort den Einbaubedingungen von Schränken, Gestellen oder Gehäusen des 19"-Aufbausystems oder der Wandbefestigung angepaßt werden. Die gleichen Sicherheitsvorschriften am Baugruppenträger in bezug auf die Frontseite können ohne zusätzliche Teile beim Einbau des 19"-Aufbausystems oder bei Wandbefestigung eingehalten werden.

Die Umrüstung des auf vorderseitige Befestigung eingerichteten Baugruppenträgers auf rückseitige Befestigung und umgekehrt erfordert nur wenige, einfache Handgriffe und kann in kurzer Zeit durchgeführt werden.

Vorzugsweise sind die Winkelflansche mittels bis in die Profilschienen hineinragender Schrauben an den vorderen Enden der Seitenwände befestigt. Die Seitenwände können hierbei aus relativ dünnwandigem Material bestehen, ohne daß die Festigkeit der Verbindung mit den Winkelflanschen beeinträchtigt wird. In den Profilschienen kann eine für eine feste Schraubenbefestigung ausreichende Zahl von Gewindegängen vorgesehen sein.

Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform weisen die Winkelflansche jeweils einen, die eine der Leisten T-förmig verlängernden Abschnitt auf, der bei Befestigung der Winkelflansche nahe an den vorderen Enden der Seitenwände deren abgewinkelte Enden nach vorne hin abdeckt. Auf diese Weise wird eine ebene Fläche bis zu dem Einbaufeld erreicht. Da die Auflageflächen der Winkelflansche an den Tragorganen in Höhe der Anlagenkanten der Baugruppenfrontplatten an den Profilschienen liegen, hat der verlängerte Abschnitt eine ge-

ringere Wandstärke als die Leisten der Winkelflansche.

Es werden bei frontseitiger Befestigung des Baugruppenträgers Spalte zwischen den Seitenwänden und den Winkelflanschen vermieden. Die Frontplattenoberfläche ist gegenüber der frontseitigen Ebene der Winkelflansche zurück gesetzt. Dadurch kann bei rückseitiger Montage das Niveau von Frontplatte und den abgewinkelten Enden der Seitenteile ausgeglichen werden.

Besonders günstig ist es, die Seitenwände einschließlich der abgewinkelten Enden als Strangpreßteil aus Aluminium herzustellen. Ein Vorteil ist darin zu sehen, daß der Übergang zu den abgewinkelten Enden bei einem Strangpreßteil im Gegensatz zu einem gebogenen Blech scharfkantig ausgebildet werden kann.

Dadurch ist es möglich, die Profilschienen, welche in der Regel ebenfalls aus Strangpreßprofilen gefertigt und kostengünstig scharfkantig auf Länge geschnitten werden, ohne Nacharbeit so zu montieren, daß das abgewinkelte Ende des Seitenteils auf der Vorderfläche der Profilschiene aufliegt.

Bei einer Strangpreßseitenwand kann das abgewinkelte Ende ohne aufwendige Technik auf das in der DIN 41 494 festgelegte Mindestmaß von 2,54 für den Abstand zwischen der Innenseite der Seitenwand und dem Beginn des Einbaufelds gebracht werden.

Eine solche Anordnung hat den Vorteil, daß der Baugruppenträger sich nicht von den auf dem Markt eingeführten Standardversionen unterscheidet und vielseitiges Zubehör, wie z. B. spezielle Teleskopschienen, Abdeckbleche, rückseitige Kanten, Bauteile für die HF-Dichtung, Profilschienen usw. verwendet werden können.

Die Winkelflansche sind vorzugsweise ebenfalls als Strangpreßteile hergestellt. Als Material wird ebenso wie für die Seitenwände Aluminium verwendet. Mit dem Strangpreßverfahren lassen sich scharfe Kanten bzw. kleine Krümmungen an den Übergangsstellen zwischen den Leisten der Winkelflansche und zwischen der einen Leiste und dem Verlängerungsabschnitt erreichen. Eine Anpassung der Krümmungen an den abgewinkelten Enden und an den die Krümmungen überdeckenden Verlängerungsabschnitte ist deshalb leicht möglich.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in einer Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben, aus dem sich weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile ergeben.

Es zeigen

Fig. 1 einen Baugruppenträger in perspektivischer Ansicht;

Fig. 2 eine Symmetriehälfte eines Baugruppenträgers mit Winkelflanschen im Querschnitt;

Fig. 3 eine Hälfte eines anderen Baugruppenträgers mit Winkelflanschen im Querschnitt.

Ein Baugruppenträger 1 enthält zwei Seitenwände 2, 3 aus Aluminiumplatten von ca. 2 mm Stärke. Nahe an den vier Ecken der Seitenwände 2, 3 sind Profilschienen 4 an den Innenseiten der Seitenwände befestigt. Die Profilschienen tragen nicht näher dargestellte Führungsschienen, in die Baugruppen eingeschoben werden. Der Baugruppenträger 1 ist ohne Baugruppen dargestellt.

An den vorderen Rändern der Seitenwände 2, 3 sind Winkelflansche 5, 6 befestigt. Die Seitenwände 2, 3 sind an ihren vorderen Enden abgewinkelt. Durch die Abwinkelung ergeben sich Leisten 7, 8, die integrale Bestandteile der Seitenwände 2, 3 sind.

Die Winkelflansche 5, 6 sind an den Seitenwänden 2, 3

angeschraubt und bestehen aus zwei einstückig miteinander verbundenen Leisten 9, 10, die rechtwinklig zueinander verlaufen. Detaillierter ist dies in Fig. 2 zu erkennen, in der nur eine Hälfte des Baugruppenträgers 1 dargestellt ist, die die Seitenwand 2 und den Winkelkflansch 5 aufweist.

Die andere Hälfte des Baugruppenträgers 1 hat den gleichen Aufbau. Die Leisten 9, 10 grenzen an ihren Enden nicht bündig aneinander. Die Anordnung der Leisten 9, 10 entspricht einem unsymmetrischen T. Der größere Teil der Leiste 9 ragt als diese T-förmig verlängernder Abschnitt 11 so weit in Richtung der gegenüberliegenden Seitenwand 3, daß die Leiste 7 abgedeckt wird. Die Platte 10 ist mittels einer Schraube 12 an die Wand 2 und an der Profilschiene 4 angeschraubt. Die Befestigung ist so ausgebildet, daß die Schraube durch Löcher in der Platte 10 und der Seitenwand 2 hindurchragt und in ein Gewinde der Profilschiene 4 eingesetzt ist. Auf diese Weise können mit einer Schraube die Platte 10, die Seitenwand 2 und die Profilschiene 4 miteinander verbunden werden.

Eine zweite Schraube 13 kann zur zusätzlichen Befestigung der Seitenwand 2 an der Profilschiene 4 vorgesehen sein. Die Seitenwände 2, 3 können dünnwandig ausgebildet sein, da für die Schrauben 12 eine ausreichende Zahl von Gewindegängen in der Profilschiene 4 vorhanden ist. Vorzugsweise sind die Schrauben selbstschneidend ausgebildet.

In den Baugruppenträger 1 ist eine Baugruppe 14 in nicht näher dargestellten Führungsschienen eingesetzt, die an den Profilschienen 4 befestigt sind. Die Baugruppe 14 enthält eine Frontplatte 15, deren äußere Fläche in einer Ebene mit der äußeren Fläche der Platte 9 liegt. Der Winkelkflansch 5 dient zur Befestigung des Baugruppenträgers in einem Gehäuse 16 des 19"-Aufbausystems. Von dem Gehäuse ist in Fig. 2 nur ein abgewinkelter Abschnitt eines Stiels mit einer Auflagefläche dargestellt, gegen die die Platte 9 mittels einer nicht dargestellten Schraube angedrückt ist.

Beim Einbau in Schränke, Gestelle oder Gehäuse des 19"-Aufbausystems werden Baugruppenträger 1 frontseitig mit den Schränken, Gestellen oder Gehäusen verbunden, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist.

Der Baugruppenträger 1 kann aber auch rückseitig an einem Träger, z. B. einer Wand 17, befestigt werden. Dann wird der Winkelkflansch 5 nahe am hinteren Rand der Seitenwand 2 mittels einer Schraube 18 und einer nicht näher bezeichneten Mutter befestigt. Der Winkelkflansch 5 ist in dieser rückseitigen Position in Fig. 2 gestrichelt dargestellt. Die Platte 9 liegt an der Wand 17 an und ist, z. B. mittels einer nicht dargestellten Schraube, an dieser befestigt.

Die Abmessungen der Baugruppen 14 sind unter Bezug auf den für den Einbau vorgesehenen Raum des Baugruppenträgers 1 genormt. In der Ebene der Frontseite sind Rasterteilungen von 5,08 mm oder ein Mehrfaches dieser kleinsten Einheiten für Frontplattenabmessungen vorgesehen. Bei eingesetzten Baugruppen verschließen die Frontplatten die vordere Öffnung des Baugruppenträgers 1. Zwischen dem Beginn der Rasterteilung und den Innenseiten der Seitenwände 2, 3 sind Abstände von 2,54 mm oder mehr vorgesehen. Hierfür sind elektrische und konstruktive Gründe maßgebend.

Die Leisten 7, 8 erstrecken sich mit ihren einander zugewandten Stirnflächen 19 bis zum Beginn der Rasterteilung, d. h. die Stirnflächen 19 grenzen an die äußeren Ränder 20 der äußeren Baugruppen in dem Baugruppenträger 1 an, wobei nur ein sehr kleiner Spalt

zwischen den Leisten 7, 8 und den Frontplatten 15 verbleibt.

Wenn der Winkelkflansch 5 nicht an der Frontseite sondern an der Rückseite des Baugruppenträgers 1 angebracht wird, dann wird der Raum zwischen dem äußeren Rand der Frontplatte 15 der äußeren Baugruppe 14 und der Seitenwand 2, wie aus Fig. 2 ersichtlich, durch die Leiste 7 abgedeckt. Das Innere des Baugruppenträgers ist also nicht mehr über einen unzulässig breiten Spalt zugänglich. Außerdem wird die Sicherheitsstufe des Baugruppenträgers nicht verändert, wenn statt einer frontseitigen eine rückseitige Befestigung gewählt wird.

Bei der in Fig. 3 dargestellten Vorrichtung wird ein Winkelkflansch 21 mit einer L-form verwendet, der ebenfalls für die frontseitige und rückseitige Montage des Baugruppenträgers geeignet ist. Gleiche Bauteile sind in Fig. 2 und 3 mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Die Leiste 7, die sich mit ihrer Stirnseite 19 bis zum äußeren Rand der äußeren Baugruppe 14 erstreckt, überbrückt den Abstand zwischen Seitenwand 2 bzw. 3 und Frontplatte 15. Der Winkelkflansch kann mittels der Schraube nahe am vorderen Ende der Seitenwand 2 oder mittels der Schraube 18 nahe am hinteren Ende der Seitenwand 2 angeschraubt sein. Die Winkelbleche weisen die L-förmig aneinander befestigten Platten 22, 23 auf. Vorzugsweise ist die Seitenwand 2 bzw. 3 mit der Leiste 7 bzw. 8 als einstückiges Profilstück ausgebildet und als Strangpreßteil hergestellt.

Bei der in Fig. 1 und 2 dargestellten Vorrichtung deckt das Teil 11 die Leisten 7, 8 zur Außenseite des Baugruppenträgers 1 ab, wenn eine frontseitige Montage vorgesehen ist. Die Winkelkflansche 21 decken die Leisten 7, 8 nicht ab. Die Auflagefläche am Gehäuse 16 für die Winkelkflansche befindet sich auf gleichem oder etwa gleichem Niveau wie die Auflageflächen der Frontplatten der Baugruppen am Baugruppenträger, sofern diese für Einzelverriegelung vorgesehen sind. Der Auflagefläche für die Baugruppenträgerfrontplatten entspricht die sog. vordere Bezugslinie nach DIN 41 494.

Während die Leisten 9 die gleiche oder nahezu gleiche Stärke wie die Frontplatten 15 der Baugruppen haben, weist der Abschnitt 11 eine geringere Stärke auf, da er die in die Ebene der Bezugslinie umgebogene Leiste 7 abdeckt.

Nicht nur die Seitenwände 2, 3 sondern auch die Winkelkflansche 5, 6 und 21 sind vorzugsweise als Strandgußteile ausgebildet. Strandgußteile lassen sich mit kleinen Krümmungsgraden an den abgewinkelten Enden der Seitenwände 2, 3 herstellen. Hieraus ergeben sich eine Reihe von Vorteilen. Ein Vorteil ist darin zu sehen, daß sich die Profilschienen 4 gut in die Innenkanten der abgewinkelten Enden der Seitenwände 2, 3 einfügen lassen. Weiterhin kann der Abstand zwischen der Innenseite 24 der jeweiligen Seitenwand 2, 3 und dem mit 25 bezeichneten Beginn des Einbaufelds auf das nach DIN 41 494 zulässige Mindestmaß von 2,54 mm eingestellt sein. Dies bedeutet, daß zwischen der Außenseite 26 der jeweiligen Seitenwand 2, 3 und der nach der Norm zulässigen inneren Breite von 449 mm ein größerer Raum verbleibt, der für verschiedene Zwecke ausgenutzt werden kann. Beispielsweise kann der Raum als Kühlluftkanal oder für Teleskopschienen verwendet werden.

Außerdem können die Winkelkflansche 5, 6 mit ihrer T-Form kostengünstig im Stranggußverfahren 5, 6 hergestellt werden, wobei sich die Krümmungsgraden an den Innenkanten an diejenigen der abgewinkelten Enden

den der Seitenwände 2, 3 anpassen lassen.

Die lichte Weite zwischen den Seitenwänden 2, 3 beträgt vorzugsweise ein ganzzahliges Vielfaches der genormten Baugruppenteilung von 5,08 mm. Maximal beträgt die lichte Weite daher 85 · 5,08 mm (431,8), wobei 5 84 · 5,08 mm für die Baugruppen verfügbar sind. Die Stärke der Seitenwände 2, 3 beträgt zweckmäßigerweise etwa 2,5 mm, um dem Baugruppenträger 1 eine ausreichende Festigkeit bei Bestückung mit schweren Baugruppen zu verleihen. Bei derartigen Abmessungen 10 reicht der Raum zwischen den Außenseiten der Seitenwände 2, 3 und dem genormten Einbaumaß aus, um die Leisten 10 einschließlich der Köpfe der Schrauben 12 unterzubringen. Die scharfkantige Ausbildung der Krümmungsstellen der abgewinkelten Seitenwände 2, 3 15 ermöglicht die Einfügung der Profilschienen 4 in die Ecken, ohne daß eine Nacharbeit notwendig ist.

Darüber hinaus können auch obere und untere Abdeckbleche und andere Teile ohne Nacharbeit mit ihren Kanten in die Ecken der abgewinkelten Seitenwände 2, 20 3 eingefügt werden. Damit können die für Baugruppenträger mit ebenen Seitenwänden und genormten Abmessungen eingesetzten Bauteile wie Abschirmbleche und dergleichen auch bei dem oben beschriebenen Baugruppenträger eingesetzt werden. Durch die mit der Herstellung im Strangpreßverfahren mögliche Ausbildung von nahezu rechtwinklig verlaufenden Innenkan- 25 ten lassen sich Baugruppenträger für vorder- und rückwärtige Befestigung an Gestellen mit bis auf das Einbaufeld geschlossene Frontseite herstellen, wobei be- reits vorhandene Zusatzbauteile, wie sie bei standard- 30 mäßigen Baugruppenträgern üblich sind, bei diesen Baugruppenträgern verwendet werden können. Es ist also nicht notwendig, für diesen Baugruppenträger eige- ne, an veränderte Abmessungen angepaßte Zusatzteile 35 zur Verfügung zu stellen.

Die Verwendung von Befestigungswinkeln mit L-för- 40 migem Querschnitt erlaubt die Anbringung der Winkel nicht nur nahe am vorderen oder hinteren Rand der Seitenwände sondern auch in dazwischen liegenden Po- 45 sitionen. Dies ist manchmal günstig, um bei Bestückung mit schweren Komponenten eine gleichmäßige Ge- wichtsverteilung zu erhalten.

Die Befestigungswinkel haben z. B. eine Stärke von ca. 3 mm. Es verbleibt dann noch genügend Raum für 45 die Schraubenköpfe, die über die Befestigungswinkel hinausragen.

Patentansprüche

50

1. Baugruppenträger für die Aufnahme elektrischer oder elektronischer Baugruppen mit zwei parallelen Seitenwänden, die durch Profilschienen miteinander verbunden und an ihren Vorderseiten abgewinkelt sind, und mit Befestigungsflanschen für die 55 Befestigung an einem Tragorgan, dadurch gekenn- zeichnet, daß als selbständige Teile ausgebildete Winkel- flansche (5, 6, 21), die wenigstens aus zwei rechtwinklig zueinander verlaufenden L-förmig verbundenen 60 Leisten (9, 10, 22, 23) bestehen, lösbar nahe an den vorderen äußeren Enden der Seitenwände (2, 3) längs der Höhe der Seitenwände oder nahe oder an den hinteren äußeren Enden der Seitenwände längs 65 der Höhe der Seitenwände anschraubar sind und daß die abgewinkelten Enden mit ihren Rändern sich bis nahe an den Beginn des Einbaufelds für die Baugruppen erstrecken.

2. Baugruppenträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkelflansche (5, 6, 21) mittels bis in die Profilschienen (4) hineinragende Schrauben (12) nahe an den vorderen Enden der Seitenwände (2, 3) befestigt sind.

3. Baugruppenträger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkelflansche (5, 6) jeweils einen die eine der Leisten (9) T-förmig verlängernden Abschnitt (11) aufweisen, der bei Befestigung der Winkelflansche nahe an den vorderen Enden der Seitenwände (2, 3) deren abgewinkelte Enden abdeckt.

4. Baugruppenträger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände (2, 3) einschließlich der abgewinkelten Enden als einstückiges Strangpreßteil ausgebildet sind.

5. Baugruppenträger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkelflansche (5, 6, 21) einstückig als Strangpreßteil ausgebildet sind.

6. Baugruppenträger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände (2, 3) und die Befestigungsflansche (5, 6, 21) aus Aluminium bestehen.

7. Baugruppenträger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die lichte Weite zwischen den Innen- 40 seiten der Seitenwände ein ganzzahliges Vielfaches der genormten Baugruppenteilung von 5,08 mm ist.

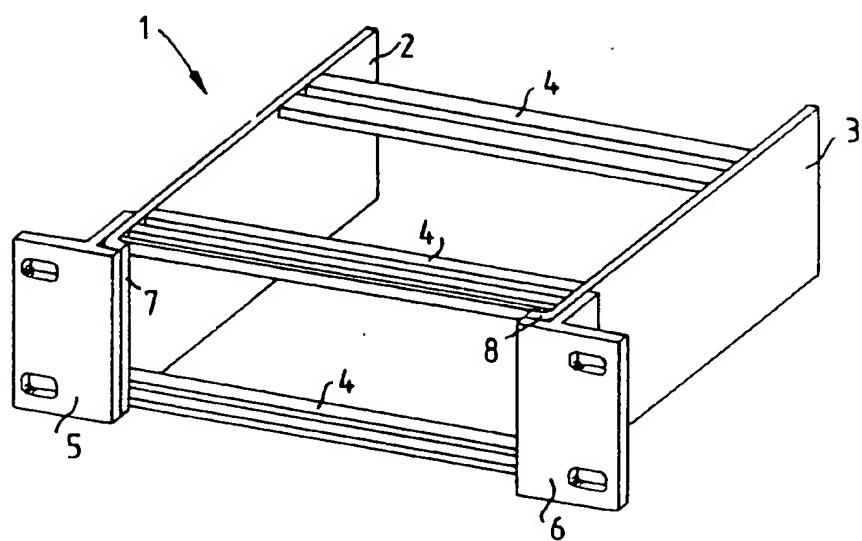
8. Baugruppenträger nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die lichte Weite maximal das Fünfundachtzigfache der genormten Teilung be- 45 trägt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

—Leerseite—

This Page Blank (uspto)

FIG.1



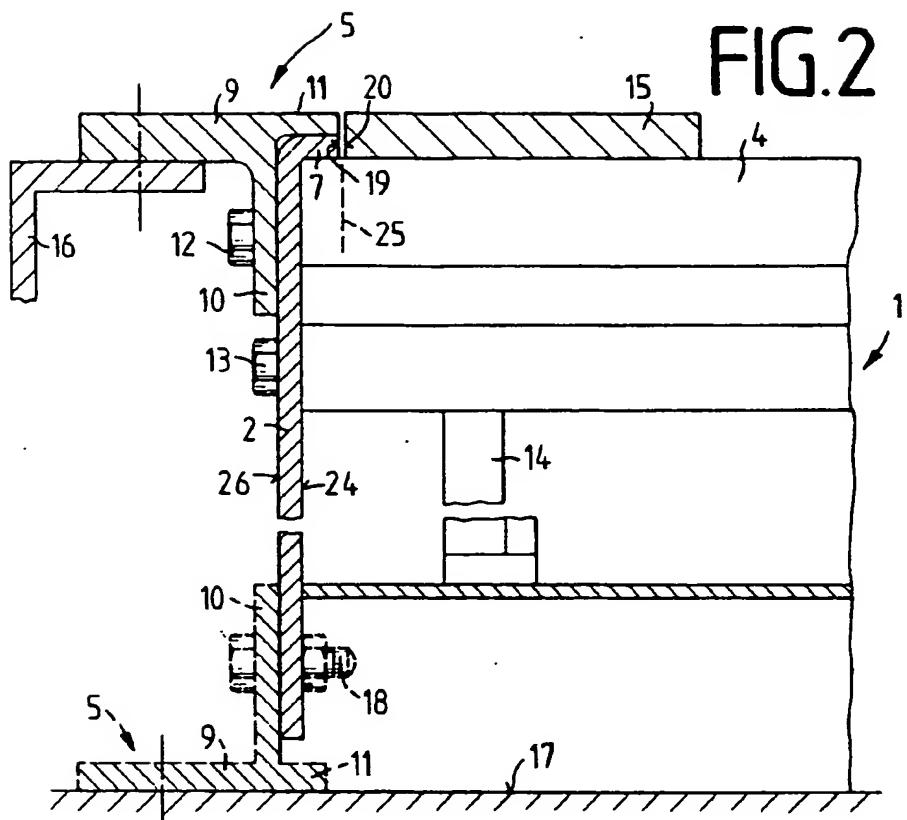
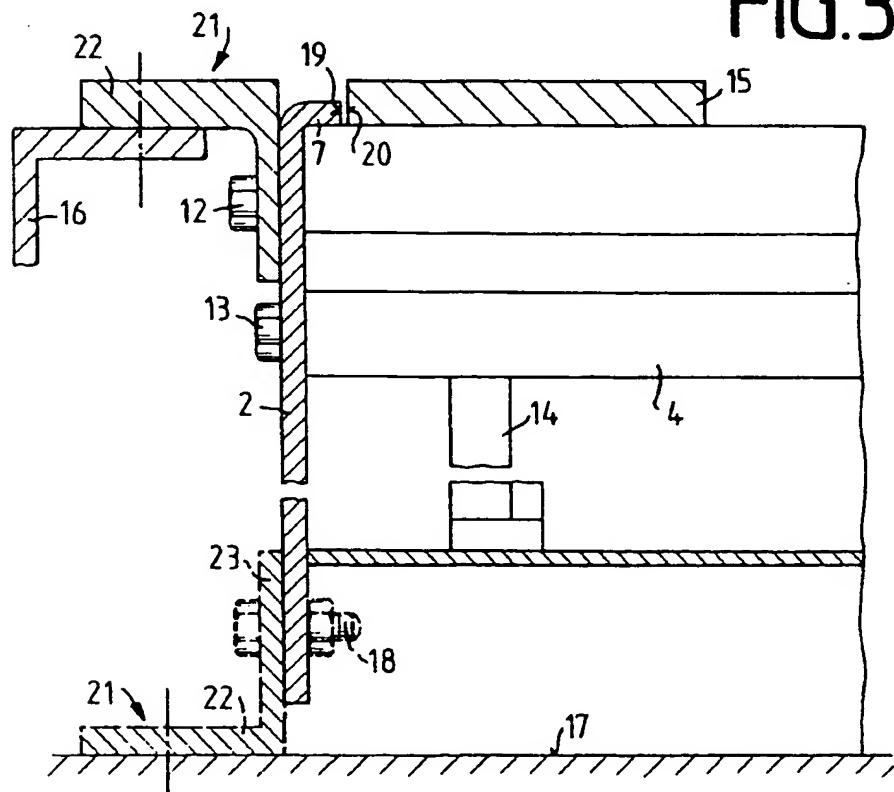


FIG.3



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT OR DRAWING
- BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- GRAY SCALE DOCUMENTS
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox

This Page Blank (uspto)